

از سری کتاب‌های گروه مؤلفین اندیشمند

علوم پایه چهارم

تیزهوشان اندیشمند

قابل استفاده داوطلبان پایه چهارم ورود به مراکز
استعدادهای درخشان و دیگرمدارس نمونه کشور

شامل: درس‌نامه‌ی فصول + ۴۳۰ سؤال چهارگزینه‌ای

مؤلف: مصطفی فلیل‌زاده

ناشر: تندیس نقره‌ای اندیشمند

با نظارت علمی آموزشگاه اندیشمند

ناشر : تندیس نقره‌ای اندیشمند
نام کتاب : علوم پایه چهارم تیزهوشان اندیشمند
مؤلف : مصطفی خلیل زاده
تایپ و صفحه‌آرایی : اندیشمند
نوبت چاپ :
تیراژ :
سال چاپ : ۹۶
مدیر فنی : مجتبی پیری
ناظر چاپ : محمدعلی کیانی
طرح جلد : محمدعلی کیانی / مجتبی پیری

قیمت: ریال

مرکز پخش: تهران خیابان دکتر فاطمی، ضلع شرقی سازمان آب، نبش خیابان شهیددائمی،
شماره ۱۷۸، طبقه اول آموزشگاه علمی اندیشمند
کدپستی: ۱۴۱۵۶۶۴۹۹۱ تلفن: ۸۸۹۷۶۰۷۷

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است.

نظارت علمی آموزشگاه اندیشمند

«بسمه تعالی»

مقدمه

«دنیای در حال تغییر»

اکنون در دنیایی زندگی می‌کنیم که هر لحظه در حال تغییر جدی است. این تغییرات به پیشرفت علم و فناوری وابسته است. سواد علمی (درک علم و فن‌آوری) نیاز به پرورش دارد این امر هدف اساسی برنامه‌های آموزش علوم محسوب می‌شود.

فراگیری علوم به کودکان کمک می‌کند تا روش‌های شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند برای این منظور آن‌ها باید مفاهیمی را کسب کنند که به آن‌ها کمک کند تا تجارب خود را با یکدیگر مرتبط سازند. آن‌ها باید روش‌های کسب اطلاعات، سازماندهی، کاربرد و آزمایش کردن را بیاموزند. این فعالیت‌ها توانایی آن‌ها را در درک دنیای اطراف تقویت می‌کند و آنان را برای تصمیم‌گیری هوشمندانه و دیدنقاده به مسایل زندگی و کودکی پرشگر آماده می‌سازد.

لذا هدف نهایی آموزش علوم این است که مهارت‌های تحقیق در فضای آموزش کوشگرانه به همه کودکان و نیز تحریک علایق آن‌ها و از همه مهم‌تر پرورش شهروندان با سواد علمی و فن‌آورانه را محقق سازد.

اهداف آموزش علوم را در سه حیطه‌ی کسب دانستنی‌های ضروری، کسب مهارت‌های ضروری و کسب نگرش‌های ضروری می‌توان خلاصه نمود.

برای دستیابی به هدف فوق باید کودکان روش‌های علمی جهت دستیابی به دانستنی‌ها و مهارت‌ها و نگرش‌ها را بیاموزند و در برخورد با مسائل گوناگون به کار گیرند.

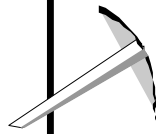
کتاب حاضر با ارائه درس‌نامه‌ی کامل هر فصل علوم پایه چهارم و تست‌های متنوع و طبقه‌بندی شده‌ی موضوعی سعی دارد تا در کسب مهارت‌ها، دانستنی‌ها و نگرش‌ها در تمامی سطوح یادگیری به کودکان کمک نماید.

لذا از خوانندگان این کتاب (دانش‌آموزان، والدین، معلمان) تقاضامندم با توجه به تمام سعی که داشتم تا این کتاب مفاهیم علمی را درست بیان کند در صورت هرگونه مشکل یا اشتباه خواهشمندم مرا مطلع و یاری نمایید.

با تشکر

مصطفی خلیل‌زاده

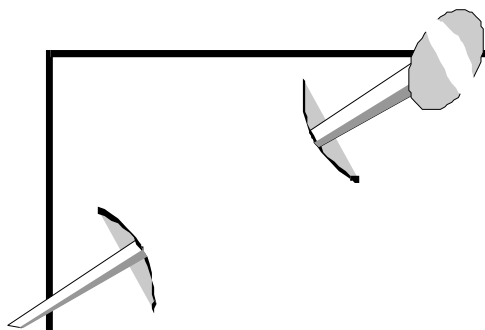
فهرست مطالب



صفحه

عنوان مطلب

۷	درس ۱: زنگ علوم
۱۰	سوالات چهارگزینه‌ای
۱۳	درس ۲: مخلوط‌ها در زندگی
۱۸	سوالات چهارگزینه‌ای
۲۳	درس ۳: انرژی، نیاز هر روز ما
۲۸	سوالات چهارگزینه‌ای
۳۱	درس ۴: انرژی الکتریکی
۳۷	سوالات چهارگزینه‌ای
۴۱	درس ۵: گرما و ماده
۴۴	سوالات چهارگزینه‌ای
۴۷	درس ۶: سنگ‌ها
۵۲	سوالات چهارگزینه‌ای
۵۷	درس ۷: آهن‌ربا در زندگی
۶۳	سوالات چهارگزینه‌ای
۶۷	درس ۸: آسمان در شب
۷۶	سوالات چهارگزینه‌ای
۸۱	درس ۹: بدن ما (۱)
۸۸	سوالات چهارگزینه‌ای
۹۱	درس ۱۰: بدن ما (۲)
۱۰۰	سوالات چهارگزینه‌ای
۱۰۵	درس ۱۱: بی‌مهره‌ها
۱۱۳	سوالات چهارگزینه‌ای



درس ۱۲: گوناگونی گیاهان ۱۱۷

سوالات چهارگزینه‌ای ۱۲۱

درس ۱۳: زیستگاه ۱۲۴

سوالات چهارگزینه‌ای ۱۲۸

پاسخنامه کلیدی ۱۳۱

پاسخنامه تشریحی ۱۳۷



درس ۱ :
زنگ علوم

شگفتی‌های دنیای اطراف ماست که باعث می‌شود تا انسان موجودی کنجکاو باشد، او موجودی پرسشگر و جستجوگر است که برای یافتن سؤال‌های خود تلاش می‌کند. یک دانشمند برای یافتن پاسخ سؤالات خود مراحل را طی می‌کند که به آن روش علمی می‌گویند.

روش علمی دارای مراحل است که در زیر مراحل اولیه آن مورد بررسی قرار گرفته است.

۱- مشاهده: مشاهده به معنای دیدن نیست بلکه دقت در جزئیات به کمک حواس پنج‌گانه است. این حواس عبارتند از: دیدن، شنیدن، لمس کردن، بوئیدن و چشیدن.

- جملات زیر نمونه‌هایی از مرحله مشاهده را بیان می‌کند:

- ✓ این میوه شیرین است.
- ✓ چه قد بلندی!
- ✓ بوی این غذا لذت‌بخش است.
- ✓ این جسم نرم‌تر از پارچه است.
- ✓ صدای ضعیفی به گوش می‌رسد.

۲- طرح پرسش: بعد از به دست آوردن اطلاعات پرسش‌هایی در ذهن ایجاد می‌شود که باید به آن پاسخ داد.

نکته: همه‌ی مشاهدات ما به پرسش ختم نمی‌شود.

- جملات زیر نمونه‌هایی از پرسش‌هایی است که ممکن است در طول روز با مشاهده برای ما ایجاد شود:

- ✓ چرا برگ‌های این درخت سبزتر از این گیاه است؟
- ✓ آیا این ابر تیره باران‌زا است؟
- ✓ آیا با زیاد شدن دمای محیط اطراف ما، تبخیر آب‌ها سریع‌تر خواهد شد؟

۳- فرضیه‌سازی: پاسخ‌های احتمالی حل مسئله است که در ذهن ما ایجاد می‌شود.

- جملات زیر نمونه‌هایی از فرضیه‌هایی است که ما در برخورد با مسئله ارائه می‌کنیم:

سؤال: چه کنیم تا نان کپک نزنند؟

فرضیه‌های ما:

- ✓ در یخچال نگهداری کنیم.
- ✓ در ظروف دربسته نگهداری کنیم.
- ✓ نگذاریم نور خورشید به آن برسد.
- ✓ در جای خشک نگهداری کنیم.
- ✓ در جای مرطوب نگهداری کنیم.

نکته: فرضیه باید قابل آزمایش باشد.

- به نظر شما آیا این فرضیه‌ها قابل آزمایش هستند؟

- ✓ قدم زدن از زمین تا کره‌ی ماه برای پیدا کردن فاصله بین آن‌ها.
- ✓ افتادن از پرتگاه و ارتفاعات برای آزمایش استحکام استخوان‌های بدن.

نکته: فرضیه می‌تواند درست یا غلط باشد.

برای یافتن درستی و نادرستی فرضیه باید آن را آزمایش کرد.

- نمونه‌هایی از فرضیه:

- ✓ هرچه پنجره‌ها بازتر باشد، هوای اتاق خنک‌تر خواهد شد.
- ✓ هرچه مایع در آفتاب باشد، تبخیر آن سریع‌تر خواهد بود.
- ✓ هرچه شدت نور بیشتر باشد، گیاه سر حال‌تر خواهد شد.

۴- **پیش‌بینی:** می‌توان جواب مسئله را از قبل پیش‌بینی کرد. پیش‌بینی نباید بر اساس حدس و گمان باشد بلکه علمی بیان شود.

- نمونه‌هایی از جملات پیش‌بینی:

- ✓ اگر به گلدان آب بیش‌تری دهیم، رشد آن سریع‌تر می‌شود.
- ✓ ممکن است از این ابر باران بیارد.

انجام آزمایش فرضیه: فرضیه‌ای قابل قبول است که قابل آزمایش باشد. آزمایش درستی و نادرستی فرضیه را ثابت کند. برای آزمایش

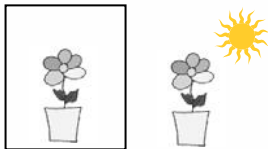
فرضیه بهتر است که گروهی مشابه گروه آزمایش آماده سازیم تا با گروه آزمایش شونده مقایسه شود.

نکته: در انجام این عمل باید؛ تمام عامل‌ها ثابت در نظر گرفته شود و فقط یکی از عوامل را تغییر دهیم.

مثال: تأثیر نور بر گیاه را می‌خواهیم بررسی کنیم.

دو گلدان برداشته، یکی را در تاریکی و دیگری را در روشنایی قرار می‌دهیم. (عامل تغییر کننده) و بقیه عامل‌ها را برای هر دو گلدان ثابت نگه می‌داریم. (نوع گیاه، مقدار آب، نوع خاک، دمای هوا، رطوبت و میزان خاک گلدان‌ها و ...)

در انجام آزمایشات به نکات زیر توجه کنید:



- ۱- آزمایش را با ابزارآلات مناسب انجام دهید.
- ۲- در اندازه‌گیری و محاسبات دقت کنید.
- ۳- آزمایش را چند بار تکرار کنید تا خطای کمتری داشته باشد.
- ۴- در تمامی مراحل کار یادداشت‌برداری نمایید.
- ۵- برای اندازه‌گیری از واحدهای مناسب کمک بگیریم. (درجه، سانتی‌متر و ...)
- ۶- در مرحله آزمایش تمام مهارت‌های قبلی به کار می‌رود. (مشاهده، فرضیه، پیش‌بینی و ...)

۱- کدام جمله‌ی زیر مشاهده نیست؟

- (۱) قد این گیاه ۲۰ سانتی‌متر است.
(۲) این غذا بویی شبیه به آش دارد.
(۳) مزه‌ی این میوه ترش است.
(۴) امکان دارد این گیاه تلخ باشد.

۲- مراحل روش علمی در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- (۱) مشاهده، طرح مسئله، فرضیه، آزمایش
(۲) طرح مسئله، مشاهده، فرضیه، آزمایش
(۳) مشاهده، فرضیه، طرح مسئله، آزمایش
(۴) مشاهده، آزمایش، فرضیه، طرح مسئله

۳- آزمایش

- (۱) برای جمع‌آوری اطلاعات است.
(۲) قبل از فرضیه کاربرد دارد.
(۳) درستی و نادرستی فرضیه را ثابت می‌کند.
(۴) درستی فرضیه را ثابت می‌کند.

۴- وقتی برای پرسش‌های خود، راه‌حل‌های احتمالی می‌دهیم. در اصل کرده‌ایم.

- (۱) مشاهده (۲) فرضیه‌سازی (۳) آزمایش (۴) پیش‌بینی

۵- می‌خواهیم تأثیر کودها را بر روی رشد گیاه آزمایش کنیم، کدام عامل را باید تغییر بدهیم؟

- (۱) مقدار آب (۲) نوع کود (۳) میزان نور (۴) نوع خاک

۶- در اندازه‌گیری‌ها باید از استفاده کنیم.

- (۱) واحد مناسب (۲) رسم جدول (۳) نمودار (۴) حواس

۷- فرضیه باید

- (۱) قابل مقایسه کردن باشد.
(۲) قابل آزمایش باشد.
(۳) درست باشد.
(۴) قابل اثبات باشد.

۸- معمولاً تحقیقات علمی با آغاز می‌شود.

- (۱) مشاهده (۲) آزمایش (۳) فرضیه‌سازی (۴) طرح پرسش

۹- بهترین روش برای اطمینان از درستی نتیجه‌ی یک آزمایش کدام مورد است؟

- (۱) مشاهده دقیق (۲) دقت در انجام آزمایش
(۳) تکرار آزمایش (۴) استفاده از ابزار مناسب

۱۰- علی می‌خواهد بداند که تغییرات دما چه تأثیری بر روی میزان تبخیر مایع دارد. به نظر شما او برای آزمایش باید کدام عوامل را ثابت نگه دارد؟

- (الف) اندازه ظروف (ب) مقدار مایع (پ) میزان دما (ت) نوع مایع
(۱) ب . پ . ت (۲) ب . پ . الف (۳) الف . ب . ت (۴) الف . پ . ت

۱۱- کدام عبارت زیر درست است؟

- ۱) مشاهده قبل از طراحی سؤال است.
- ۲) فرضیه بعد از آزمایش بیان می‌شود.
- ۳) طراحی سؤال‌ها قبل از فرضیه‌سازی اتفاق نمی‌افتد.
- ۴) آزمایش قبل از فرضیه‌سازی صورت می‌گیرد.

۱۲- کدام جمله فرضیه‌سازی به حساب می‌آید؟

- ۱) این خیار بوی خوبی دارد.
- ۲) چه قد بلندی!
- ۳) چای شیرین لذت بخش است.
- ۴) هر چه میوه روی درخت بیش‌تر بماند، رسیده‌تر خواهد شد.

۱۳- در انجام این مهارت، تمام مهارت‌های قبلی را به کار می‌بریم.

- ۱) طراحی سؤال ۲) آزمایش ۳) مشاهده ۴) فرضیه‌سازی

۱۴- در کدام مرحله یادداشت‌برداری اهمیت بیش‌تری دارد؟

- ۱) مشاهده ۲) فرضیه‌سازی
۳) آزمایش ۴) موارد ۱ و ۳ درست است.

۱۵- هدف از مشاهده چیست؟

- ۱) یافتن اطلاعات ۲) در مورد پرسش پیش‌آمده فرضیه بسازد.
۳) یافتن مهارت ۴) یافتن پاسخ حتمی پرسش



درس ۲:
مخلوطها در زندگی

اهمیت وجود مخلوطها برای ما آن قدر زیاد است که ممکن است باور نکنید که بدون وجود مخلوطها زنده نخواهیم ماند! بله، غذاهایی که می‌خوریم تا از آنها انرژی به دست آوریم. هوایی که در اطراف ماست و آن را تنفس می‌کنیم، آبی که می‌نوشیم. داروهایی که مصرف می‌کنیم، وسایل و ابزارآلاتی که در صنعت به کار می‌بریم، همه و همه نوعی مخلوطاند که در زندگی ما بسیار مؤثرند.

ماده چیست؟

- به آن چه در اطراف ماست و دارای جرم و حجم است ماده گفته می‌شود.
- ✓ **جرم:** مقدار ماده‌ی تشکیل دهنده‌ی اجسام است.
- ✓ **حجم:** مقدار فضایی که اجسام اشغال می‌کنند را حجم می‌گویند.

حالات مواد:

مواد در طبیعت به سه حالت (جامد، مایع و گاز) دیده می‌شوند.

نکته: بیش‌ترین حالت مواد در طبیعت جامد است.

خواص ماده:

هر ماده‌ای دارای خواص زیر است.

- ✓ رنگ، بو، مزه، شکل ظاهری، اندازه و جنس

نکته: حجم و جرم جزو خواص ماده به حساب نمی‌آیند. چون برای شناسایی ماده تنها دانستن حجم و جرم آن کمکی به ما نمی‌کند.

مخلوط

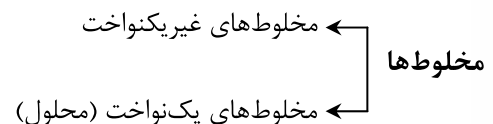
هر گاه دو یا چند ماده را در هم آمیخته به طوری که هریک از مواد خواص خود را حفظ کنند، می‌گوییم یک مخلوط ساخته‌ایم.

نکته: بیش‌تر مواد اطراف ما به صورت مخلوط هستند.

برخی از مخلوطها عبارتند از:

طلازی زینتی، آب آشامیدنی، خاک، سالاد، سس مایونز، رنگ‌های روغنی، شیر، موزائیک، کاشی، هوا، گازهای سوختنی، گرد و غبار در هوا، نوشابه‌ها، سرکه، فلز برنج، سکه، آجیل، دوده در هوا، کرم‌های بهداشتی، خون، چسب‌ها، کره، انواع غذاها، فولاد، کاغذ و (خاک، شکر، نمک، نشاسته، هوا، الکل، سرکه و نفت) در آب و ...

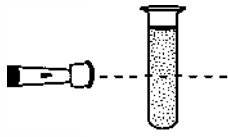
مخلوطها در دنیای اطراف چگونه طبقه‌بندی می‌شوند؟



۱- مخلوطهای غیریکنواخت

- به مخلوطی می‌گویند که اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن به طور یکنواخت در همه‌جا پخش نشده‌اند این مخلوط دارای دو ویژگی است.
- الف) اجزای تشکیل‌دهنده‌ی مخلوط قابل تشخیص‌اند.
- ب) اجزای تشکیل‌دهنده به طور یکنواخت در یکدیگر پخش نشده‌اند.

بیشترین نوع این مخلوطها، مخلوط معلق است که ماده بدون آن که در مادهای دیگر حل شود به صورت معلق در آن می ماند که در این مواقع:



- یکی روشن می شود: مایع در مایع: روغن به علت سبکی به روی آب روشن می شود.
- یکی ته نشین می شود: جامد در مایع: شن در آب ته نشین می شود.
- در مخلوطهای جامد در مایع مسیر عبور نور در آنها مشخص است.

- انواع مخلوطهای غیریکنواخت:



جامد در ← جامد: مخلوط شکر و براده آهن، خاک ارّه چوب و نمک
 ← مایع: (شن، خاک ارّه چوب، گچ، نشاسته) در آب
 ← گاز: ذرات (دوده، گرد و غبار) در هوا

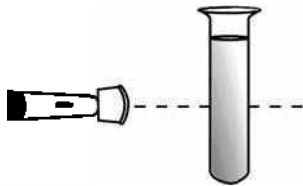
مایع در مایع: (روغن مایع، نفت و بنزین) در آب، الکل در روغن، چربی در شیر

۲- مخلوط یکنواخت (محلول)

به مخلوطی می گویند که اجزای تشکیل دهنده ی مخلوط به طور یکنواخت در همه جا پخش شده اند.
 الف- اجزای مخلوط قابل تشخیص نیستند.
 ب- پخش یکنواخت اجزای مخلوط در یکدیگر

هر محلولی از دو بخش تشکیل شده است:

- حل شونده: بخشی از محلول که در حلال به طور یکنواخت پخش می شود.
- حلال: بخشی از محلول که حل شونده را در خود حل می کند.



* محلولهای یکنواخت:

- از صافی عبور می کنند.
- برخی زلال و شفاف اند.
- مسیر عبور نور در آنها مشخص نیست.

- انواع مخلوطهای یکنواخت

جامد در ← جامد: این محلولها به آلیاژ معروفند.
 (مخلوط فلز با فلز، فلز با نافلز)
 ← مایع: (شکر، نمک) در آب، قیر در نفت
 ← گاز: پخش ذرات ریز نفتالین در هوا

طلا زینتی (طلا+مس+نقره)
 برنج (مس+روی)
 فولاد (آهن+کربن)
 سکه (نیکل+نقره+مس)
 برنز (مس+قلع)

← **مایع در**
گاز: (بخار آب ، عطر) در هوا
 ← **مایع:** الکل‌های صنعتی و طبی (الکل در آب)، سرکه، رنگ روغنی و تینر



← **گاز در**
مایع: نوشابه، اکسیژن در آب، گازهای سوختنی در نفت
 ← **گاز:** هوا، گازهای سوختنی خانگی، گازهای کپسول غواصی

تعیین حلال و حل شونده

- الف) در محلول‌های جامد در مایع، همیشه جامد حل شونده و حلال مایع است. محلول نمک و آب (نمک حل شونده، آب حلال)
- ب) در محلول‌های مایع در مایع، هر مایعی که مقدار بیشتری دارد به عنوان حلال به شمار می‌آید.
 الکل ۹۰ درصد : ۹۰ درصد الکل + ۱۰ درصد آب (الکل حلال و آب حل شونده)
- ج) در محلول گاز در گاز: هرگازی که مقدار بیشتری دارد به عنوان حلال به شمار می‌آید.
 اکسیژن در هوا (اکسیژن حل شونده و هوا حلال)

نکته: اگر در محلولی ۵۰ درصد حلال و ۵۰ درصد حل شونده باشد، ماده‌ای که کاربرد بیشتری دارد و معروف‌تر است به عنوان حلال انتخاب می‌شود.

معروف‌ترین حلال‌ها

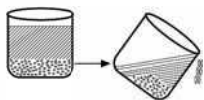
پر استفاده‌ترین حلال آب و معروف‌ترین آن‌ها الکل، تینر (پاک‌کننده‌های رنگ‌های روغنی) استن (پاک‌کننده‌ی لاک) و بنزین (پاک‌کننده‌ی چربی‌ها و رنگ‌های روغنی) است.

– چگونه حل شونده در حلال را سریعتر حل کنیم؟ (مثال: حل قند در آب)

- ۱- محلول را هم بزنیم.
- ۲- محلول را گرم کنیم.
- ۳- جسم حل شونده را به خوبی خرد کنیم.

روش‌های جداسازی اجزای مخلوط

۱- سرریز کردن:



مخلوط

- برای جداسازی مخلوط‌های غیریکنواخت (مایع در مایع: روغن در آب)
- برای جداسازی مخلوط‌های غیریکنواخت (جامد در مایع: شن در آب)

۲- صاف کردن:



ماده‌ی جامد بر روی کاغذ صافی

گرفته می‌شود.

مایع از کاغذ صافی عبور می‌کند و در

ظرف جمع‌آوری می‌شود.

برای جداسازی مخلوط‌های غیریکنواخت جامد در مایع کاربرد دارد.

- غربال یا الک کردن (استفاده از توری و آبکش)

- استفاده از کاغذ صافی

۳- تبلور:

برای جداسازی محلول جامد در مایع کاربرد دارد. که ذرات جامد به صورت بلور جدا می‌شود.

الف - تبخیر و استفاده از دما: جداسازی نمک از آب دریا

ب- سرد کردن محلول سیر شده تا جسم جامد به صورت بلورهای ریز درآید.

تهیه نبات از محلول آب و شکر

نکته: اگر حل‌شونده‌ای را به مقدار زیاد در حلال حل کنیم، به طوری که دیگر حلال آن را نپذیرد و باقی‌مانده‌ی حل‌شونده ته‌نشین شود به آن ماده‌ی سیر شده می‌گوییم.

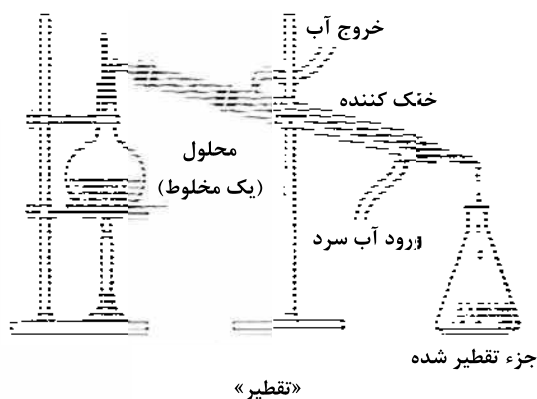
- گاهی برای شما اتفاق افتاده است که دیگر چای شما شکر را نمی‌پذیرد و ته‌نشین می‌شود.

۴- تقطیر:

برای جداسازی محلول‌های (جامد در مایع: نمک در آب) و (مایع در مایع: الکل در آب) کاربرد دارد.

در این عمل محلول را حرارت داده و یکی از اجزای محلول سریعتر از دیگری به جوش آمده و تبخیر می‌شود. بخار آن توسط آب سرد لوله دوباره مایع می‌شود.

(اندازه‌گیری درجه حرارت در این عمل نقش مهمی دارد.)



با توجه به این که مخلوط‌ها در زندگی، نقش مهمی دارند و بیش‌تر مواد اطراف ما به صورت مخلوط هستند. برخی از آنها برای ما و طبیعت مضرند که باید در استفاده از آنها توجه لازم را کرد.

- مواد شوینده، برای محیط زیست و آب‌ها بسیار مضرند. این مواد زندگی جانداران آبی را به خطر می‌اندازد.

- رنگ‌ها نیز موجب آلودگی محیط زیست می‌شوند.



۱- در یک مخلوط، همه‌ی اجزا

- (۱) به ماده‌ی دیگری تبدیل می‌شوند.
- (۲) خاصیت خود را حفظ می‌کنند.
- (۳) حالت خود را از دست می‌دهند.
- (۴) خاصیت خود را از دست می‌دهند.

۲- کدام ماده مخلوط نیست؟

- (۱) سکه‌ی فلزی دورنگ
- (۲) هوا
- (۳) شربت آلبیمو
- (۴) آب مقطر

۳- بهترین راه برای شناسایی مخلوط مایع از محلول مایع کدام است؟

- (۱) از صافی عبور دهیم.
- (۲) بجوشانیم.
- (۳) بی‌حرکت در جایی قرار دهیم.
- (۴) هم بزنیم.

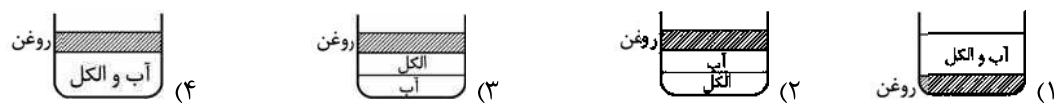
۴- کدام مورد از خواص ماده به حساب نمی‌آید؟

- (۱) جرم
- (۲) رنگ
- (۳) بو
- (۴) مزه

۵- مقداری آب رودخانه را داخل لیوان می‌ریزیم و آن را مدتی بی‌حرکت در یک جا قرار می‌دهیم. مقداری ماده در ته لیوان ته‌نشین می‌شود. آب روی ماده ته‌نشین شده را در ظرف دیگری می‌ریزیم این آب

- (۱) فقط محلول جامد در مایع است.
- (۲) فقط محلول گاز در مایع است.
- (۳) دو نوع محلول جامد در مایع و گاز در مایع است.
- (۴) خالص است و حل‌شونده‌ای در آن وجود ندارد.

۶- در ظرفی به مقدار مساوی ابتدا آب و سپس روغن و در مرحله آخر الکل به آرامی در آن می‌ریزیم. طرز قرار گرفتن مایعات به کدام گزینه شبیه است؟



۷- هوای شهر مخلوطی از حالات مواد، است.

- (۱) جامد و مایع
- (۲) جامد، مایع و گاز
- (۳) مایع و گاز
- (۴) جامد و گاز

۸- در روی بطری‌های دارای شیرکاکائو نوشته شده که قبل از مصرف خوب تکان دهید. این جمله نشان‌گر آن است که مواد داخل بطری است.

- (۱) مخلوط جامد در مایع
- (۲) محلول مایع در مایع
- (۳) مخلوط گاز در مایع
- (۴) محلول جامد در مایع

۹- در کدام یک، اجزای سازنده‌ی مخلوط در همه جای آن به طور یکنواخت پخش نمی‌شود؟

- (۱) نمک در آب
- (۲) اکسیژن در هوا
- (۳) قند در آب گرم
- (۴) دوده در هوا

۱۰- روغن اتومبیل در کدام یک حل نمی‌شود؟

- (۱) نفت (۲) بنزین (۳) الکل (۴) مواد شوینده

۱۱- نوشابه‌ی گازدار به کدام یک از گزینه‌های زیر بیش‌تر شبیه است؟

- (۱) شربت خاکشیر (۲) آب آشامیدنی شهری
(۳) روغن در آب (۴) نشاسته در آب سرد

۱۲- کدام مورد مخلوطی است که محلول نیست؟

- (۱) چربی در شیر (۲) هوا در آب (۳) شکر در بستنی (۴) گاز کربنیک در هوا

۱۳- در کدام مخلوط، یکی از اجزای مخلوط روشن‌تر می‌شود؟

- (۱) الکل و روغن (۲) خاک ارّه چوب و آب
(۳) بنزین و آب (۴) همه‌ی موارد درست است.

۱۴- کدام محلول به حساب نمی‌آید؟

- (۱) هوای پاک (۲) فولاد (۳) شربت خاکشیر (۴) سرکه در آب

۱۵- در پخش یکنواخت دو ماده در یک دیگر، حتماً.....

- (۱) محلول داریم. (۲) محلول مایع در مایع داریم.
(۳) محلول جامد در مایع داریم. (۴) محلول دو گاز خواهیم داشت.

۱۶- وقتی نمک در آب حل می‌شود.....

- (۱) نه چیزی از آن کم می‌شود و نه جنس آن تغییر می‌کند.
(۲) چیزی از آن کم می‌شود و جنس آن نیز تغییر می‌کند.
(۳) چیزی از آن کم می‌شود و جنس آن تغییر نمی‌کند.
(۴) چیزی از آن کم نمی‌شود و جنس آن تغییر می‌کند.

۱۷- کدام عبارت درست است؟

- (۱) همه‌ی محلول‌ها خوراکی هستند. (۲) همه‌ی محلول‌ها بی‌رنگ هستند.
(۳) همه‌ی مخلوط‌ها محلول هستند. (۴) همه‌ی محلول‌ها مخلوط هستند.

۱۸- اگر مقدار کمی نمک را در لیوان آب حل کنیم و آن را مزه کنیم؛ آنگاه.....

- (۱) بالای لیوان شورتر از بخش پایینی است.
(۲) بخش پایینی لیوان شور نیست.
(۳) بخش وسطی لیوان شورتر از بقیه‌ی بخش‌ها است.
(۴) شوری در تمامی بخش‌های لیوان یکسان احساس می‌شود.

۱۹- هوا در آب.....

- (۱) محلول است. (۲) مخلوطی یکنواخت است.
(۳) مخلوط غیریکنواخت است. (۴) موارد (۱) و (۲) درست است.

۲۰- قیر در نفت نوعی است.

- (۱) مخلوط غیریکنواخت جامد در مایع
 (۲) محلول جامد در مایع
 (۳) محلول مایع در مایع
 (۴) مخلوط غیریکنواخت مایع در مایع

۲۱- کدام مخلوط یکنواخت است؟

- (۱) نشاسته در آب سرد
 (۲) روغن زیتون در آب برنج
 (۳) لاک در آستن
 (۴) ذرات خاک در آب رودخانه

۲۲- کدام محلول به حساب می آید؟

- (۱) شیر
 (۲) سالاد با سس مایونز
 (۳) هوای پاک
 (۴) آب هویج

۲۳- با توجه به شکل؛ اگر ظرف را جلوی نور خورشید قرار دهیم پس از مدتی، در بالای ظرف چه ماده‌ای خواهیم داشت؟



- (۱) آب
 (۲) مخلوط یکنواخت
 (۳) الکل
 (۴) مخلوط غیر یکنواخت

۲۴- با اضافه کردن نقره یا مس به طلا یک مخلوط خواهیم داشت که با این عمل طلا بیش تر می شود.

- (۱) یکنواخت - مقاومت
 (۲) یکنواخت - شفافیت
 (۳) غیر یکنواخت - شفافیت
 (۴) غیر یکنواخت - مقاومت

۲۵- مواد تشکیل دهنده‌ی کدام مخلوط قابل تشخیص نیست؟

- (۱) جوهر در آب
 (۲) آب در الکل صنعتی
 (۳) نمک در آب
 (۴) گازهای تشکیل دهنده‌ی هوا

۲۶- از کدام یک از حلال‌های زیر بیش ترین استفاده را می‌بریم؟

- (۱) آب
 (۲) الکل
 (۳) بنزین
 (۴) آستن

۲۷- آب حلال کدام گزینه نیست؟

- (۱) اکسیژن
 (۲) الکل
 (۳) نمک
 (۴) نفت

۲۸- وقتی ۵ لیتر آب را در ۵ لیتر الکل حل می‌کنیم. کدام یک حلال است؟

- (۱) آب چون معروف تر است.
 (۲) الکل چون معروف تر است.
 (۳) الکل چون سبک تر است.
 (۴) آب چون سبک تر است.

۲۹- در کدام گزینه مقدار اجزاء، تعیین کننده‌ی حلال می‌باشد؟

- (۱) آب و شکر
 (۲) گاز در نوشابه
 (۳) آب و الکل
 (۴) هوا در آب

۳۰- می‌دانیم که ؛

«در محلول‌های مایع در مایع، مایعی که مقدارش بیش تر است حلال، مایعی که مقدارش کمتر است حل شونده نام دارد.»

در الکل ۶۰ درصد و آب دریا به ترتیب حلال کدامند؟

- (۱) الکل - نمک
 (۲) الکل - آب
 (۳) آب - آب
 (۴) آب - الکل